

структуры покрытия в наиболее благоприятных условиях ее формирования. В производственных условиях новая технология эмалирования обеспечила сокращение времени обжига при эмалировании тонколистовой стали в 3 раза, а производительность всей линии – в 2-2,5 раза [1].

Следует отметить, что цикл художественного эмалирования единицы поверхности металла значительно короче аналогичного цикла глазурования, что особенно экономически выгодно как для существующих цехов с термическим оборудованием, так и для вновь организуемых эмалировочных участков и цехов. В условиях рынка имеющиеся в стране свободные мощности по варке эмалей (в Полтаве, Фастове, Днепропетровске, Харькове, Керчи и др.) позволяют организовать производство высокохудожественных архитектурно-строительных изделий на многих предприятиях и фирмах, обладающих умеренным набором станочного парка и термического оборудования [4]. Это будет способствовать как решению основных экономических задач в строительстве, так и энерго- и ресурсосбережению в Харьковском регионе и стране в целом [5].

1.Бакалин Ю.И. Эмалирование стальных архитектурных деталей и строительных изделий // Стекло и керамика. – 1992. – №7. – С.23-26.

2.Захаркина Г.И. Проектирование и применение архитектурно-строительных изделий из эмалированного металла: Автореф. дисс... канд. архит. – М.: МАрХИ, 1983. – 20 с.

3.Федорова Л.С. Разработка и внедрение стеклоэмалевых покрытий для архитектурно-строительных изделий: Автореф. дисс.... канд. техн. наук. – Рига: РПИ, 1984. – 23 с.

4.Бакалин Ю.И. и др. Промышленный образец «Облицовочный элемент» / Св. №11426 от 6.02.81 и №13183 от 20.12.79.

5.Бакалин Ю.І. Енергозбереження та енергетичний менеджмент. – Харків, 2002. – 200 с.

Получено 07.02.2003

УДК 625.7.041.1

А.Ю.МАКАЧЕВ, Н.А.ЛУШНИКОВ, кандидаты техн. наук
Московский институт коммунального хозяйства и строительства (Россия)

ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПОКРЫТИЙ УЛИЧНО-ДОРОЖНОЙ СЕТИ ГОРОДОВ АДЕСТРУКТИВНЫМИ МЕТОДАМИ

Рассматриваются методы диагностики, основанные на использовании передвижных лабораторий, оснащенных автоматизированными измерительными комплексами и приборами для оценки технического состояния улично-дорожной сети.

Для нормального функционирования городов требуются не только современные комфортабельные транспортные средства, но и отве-

чающие нормативным требованиям городские пути сообщения. Улично-дорожная сеть городов должна иметь требуемую ровность покрытия, на проезжей части не должно быть значительных дефектов, что обеспечивается достаточным запасом прочности конструкции дорожной одежды. Однако перед появлением видимых разрушений поверхности покрытия внутри дорожной одежды и земляного полотна протекают скрытые процессы, такие как накопление остаточных деформаций, заиливание дренарующих слоев, переувлажнение грунта и др. Поэтому своевременно выявлять эти процессы весьма важно.

При оценке состояния городских путей сообщения использование разрушающих методов диагностики земляного полотна и дорожных одежд нецелесообразно. В этих условиях особую актуальность приобретают экономичные мобильные методы диагностики, основанные на использовании передвижных лабораторий, оснащенных автоматизированными измерительно-вычислительными комплексами и приборами неразрушающего контроля.

В Московском институте коммунального хозяйства и строительства при обследовании и оценке эксплуатационных характеристик участков улично-дорожной сети города используют передвижной диагностический комплекс, который позволяет проводить измерения в автоматизированном режиме и фиксировать определяемые показатели в памяти бортовой ЭВМ. Программное обеспечение комплекса включает подпрограммы работы с измерительными каналами тестирования и калибровки каналов, а также блок ввода исходной информации.

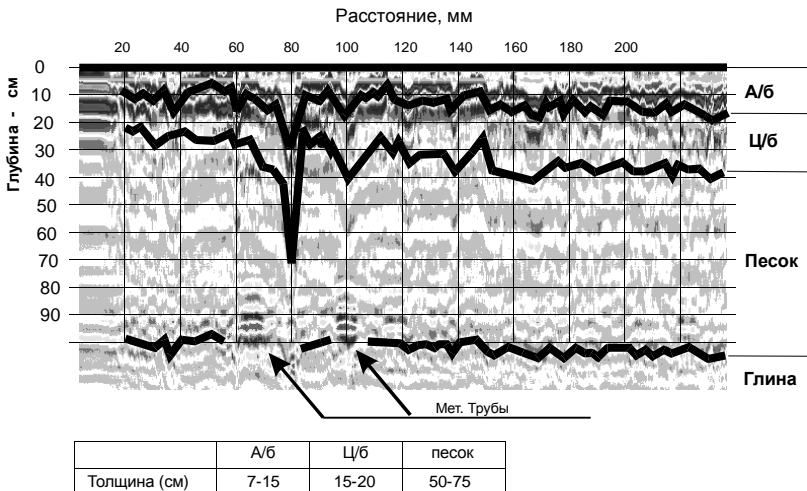
В процессе обследований определяют геометрические характеристики покрытия проезжей части: продольные и поперечные уклоны, углы поворота трассы в плане, радиусы кривых в плане и ровность покрытия, пройденный путь, а также при использовании динамометрического прицепа ПКРС-2У – сцепные качества.

Для контроля качества работ по ремонту и строительству улично-дорожной сети города применяют геолокатор. Радиолокационное сканирование позволяет довольно точно установить профильную конфигурацию слоев дорожной одежды и места избыточного увлажнения материалов дорожной одежды и подстилающих грунтов. Принцип действия геолокатора основан на отражении электромагнитных волн от границ слоев и локальных неоднородностей с различной диэлектрической проницаемостью. Геолокатор позволяет сканировать дорожную конструкцию с поверхности на глубину до 1,5 м. Рабочая частота прибора 1 ГГц. Геолокатор состоит из трех основных частей: антенного блока, системного блока, регистрирующего излучаемые и отраженные сигналы, и ПЭВМ. Радиолокационное обследование дорож-

ной конструкции проводится в процессе движения, для чего системный блок и ПЭВМ установлены в автомобиле, а антенна – на прицепном модуле на некотором расстоянии от поверхности покрытия. Питание аппаратуры осуществляется от бортовой сети автомобиля.

Прибор позволяет определять количество и границы слоев дорожных покрытий, границу зоны увлажнения дорожной одежды, недоуплотненные и переуплотненные зоны, инородные включения в грунте, наличие городских инженерных коммуникаций, а также выявлять брак, допущенный в процессе производства работ. Своевременное выявление дефектов позволит прогнозировать изменение состояния дорожной одежды и проводить соответствующие мероприятия.

Предварительные результаты измерений можно наблюдать непосредственно в ходе исследований. После выполнения измерений и их записи проводится детальная обработка результатов с выдачей радиолокационных профилей (радарограмм). На рисунке приведена радарограмма, полученная при обследовании одной из улиц г.Москвы. В результате этого обследования были определены толщина асфальтобетонного покрытия и мощность песчаного слоя, а также наличие подземных инженерных коммуникаций. Как видно из рисунка, толщина асфальтобетонного покрытия отличается от проектной (12 см) в среднем на 3-5 см.



Радарограмма участка городской улицы

Преимуществами использования передвижных лабораторий, оснащенных автоматизированными измерительно-вычислительными комплексами и дорожным георадаром, по сравнению с традиционными методами разрушающего контроля является низкая трудоемкость, высокая производительность работ, непрерывность процесса измерений, а также мобильность. Это позволяет применять их при диагностике эксплуатируемых дорожных конструкций без нарушения движения городского транспорта.

Получено 21.02.2003

УДК 628.1

И.В.КОРИНЬКО, канд. техн. наук
ГКП «Харьковкоммуночиствод»

ПОВЫШЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ НАДЕЖНОСТИ СИСТЕМ ВОДООТВЕДЕНИЯ г.ХАРЬКОВА

Рассматриваются основные направления повышения надежности работы системы водоотведения в Харькове.

Предприятие ГКП «Харьковкоммуночиствод», основанное в 1914 г., выполняет транспортировку и биологическую очистку сточных вод, саночистку, эксплуатацию рек и водоемов, обеспечивая надежную экологическую защиту Харьковщины. Общая длина канализационной сети – 1750 км, в том числе коллекторов глубокого заложения диаметром 1,8-3,2 м, построенных шахтной проходкой, около 60 км.

Система водоотведения Харькова полностью раздельная, децентрализованная. Мощность очистных сооружений полной биоочистки (2 станции) – 1100 тыс. м³ в сутки.

Главная насосная станция Диканевских очистных сооружений по своей мощности является единственной в Украине и занимает второе место в Европе с проектной мощностью 1,5 млн. м³/сутки стоков. Количество работающих – 2439 человек.

Деятельность ГКП «Харьковкоммуночиствод» после аварии на Диканевских сооружениях в 1995 г. направлена, прежде всего, на повышение работоспособности и надежности всех систем с упреждающей профилактикой сетей по борьбе с коррозионными процессами. Одной из главных задач является повышение эксплуатационной надежности сетей, износ которых достигает 65,4%. С этой целью создан лабораторный комплекс диагностики и санации инженерных сетей ЛТК 300-3200, смонтированный на автомобиле КАМАЗ. Осмотр коллекторов выполняется поворотной телекамерой на плавающем или само-